

วิธีดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ในการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเกษตรของนักเรียน
โปรแกรมเกษตรกรรมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเป็นลำดับ ดังนี้

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะจากหนังสือ
บทความ เอกสารการวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ
2. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 หลักสูตรภาษาอังกฤษ
เกษตรของกรมอาชีวศึกษาและแบบเรียนภาษาอังกฤษเกษตรที่ใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 และ 5 และสำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 และ 2
3. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษจากหนังสือ
บทความ เอกสารการวัดและประเมินผลทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ
เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. วิเคราะห์เนื้อหาในแบบเรียนแล้วนำข้อมูลที่นำมาสร้างแบบสอบวัดความ
สามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเกษตรชั้น 1 ฉบับโดยรวมทุกทักษะ (integrated skills)
ไว้ในฉบับเดียวกัน ให้มีสัดส่วนของเนื้อหาในแต่ละเรื่องตามความถี่ที่ปรากฏในหนังสือ
ภาษาอังกฤษเกษตร (English for Agriculture) สอ 101 ถึง สอ 104 ซึ่งมี
รายละเอียดดังนี้ คือ

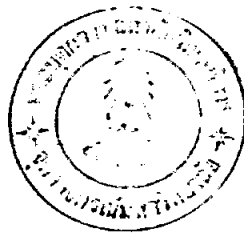
เรื่องในหนังสือ	จำนวนความถี่	จำนวนข้อ
พืช (Plants)	8	22
สัตว์ (Animals)	7	19
ดิน (Soil)	4	10
การกรอกใบสมัคร (Completing Application Forms)	4	10

เรื่องในหนังสือ	จำนวนความถี่	จำนวนข้อ
อาหาร (Food)	3	8
ปุ๋ย (Fertilizer)	2	5
การจัดแบ่งพื้นที่ (Landscape Planning)	2	5
น้ำ (Water)	1	3
อากาศ (Weather)	1	3
รวม	32	85

2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ทักษะคือ ทักษะการฟัง 15 ข้อ 15 คะแนน ทักษะการพูด 15 ข้อ 15 คะแนน ทักษะการอ่าน 30 ข้อ 30 คะแนน และ ทักษะการเขียน 25 ข้อ 30 คะแนน รวมจำนวน 85 ข้อ 90 คะแนน และใช้เวลา ในการทดสอบ 1 ชั่วโมง 40 นาที (2 คาบเรียน) ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ข) ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา แล้วนำข้อเสนอนี้มาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ เป็นจำนวน 3 ครั้งกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ที่มีใจกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มไว้ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแต่ละครั้ง ไม่ซ้ำกลุ่มเดิม เพื่อให้ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้เป็นที่ 1 กับนักเรียนวิทยาลัย เกษตรกรรมชลบุรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 40 คน และนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนบางกะปิจำนวน 20 คน และ โรงเรียนสตรีชัยภูมิจำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ ซึ่งผลของค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีดังนี้

ค่าความยากง่าย (p)	จำนวนข้อ
0.80 ขึ้นไป	1
0.05-0.79	15
0.20-0.49	32
ต่ำกว่า 0.20	37



ค่าอำนาจจำแนก (D)	จำนวนข้อ
0.80 ขึ้นไป	4
0.50-0.79	23
0.20-0.49	27
ต่ำกว่า 0.20	31

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบโดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.10 ออกจากจำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาซ้ำซ้อนในแบบสอบ และปรับปรุงตัวเลือกร้อยละค่าศัพท์และโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาในข้อที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.20 ให้ง่ายขึ้น คงเหลือข้อสอบจำนวน 80 ข้อ 80 คะแนน เป็นแบบสอบที่ทดสอบทักษะการฟัง 15 ข้อ 15 คะแนน ทักษะการพูด 15 ข้อ 15 คะแนน ทักษะการอ่าน 30 ข้อ 30 คะแนน และทักษะการเขียน 20 ข้อ 20 คะแนน

2.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้เป็นที่ 2 กับนักเรียนวิทยาลัยเกษตรกรรมสิงห์บุรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 43 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 43 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนสารวิทยา จำนวน 16 คน และโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย จำนวน 27 คน รวมทั้งสิ้น 86 คน และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ ซึ่งได้ผลดังนี้

ค่าความยากง่าย (p)	จำนวนข้อ
0.80 ขึ้นไป	1
0.50-0.79	13
0.20-0.49	44
ต่ำกว่า 0.20	22

ค่าอำนาจจำแนก (D)	จำนวนข้อ
0.80 ขึ้นไป	4
0.50-0.79	19
0.20-0.49	28
ต่ำกว่า 0.20	29

ผลปรากฏว่ายังมีข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบโดยปรับข้อคำถามในข้อที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.20 ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นและโครงสร้างไวเยกรณภาษาให้ง่ายขึ้น แล้วนำแบบสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้เป็นที่ 3

2.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้เป็นที่ 3 กับนักเรียนวิทยาลัยเกษตรกรรมเพชรบุรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 50 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน เป็นนักเรียนโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย จำนวน 25 คน และโรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง จำนวน 25 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเที่ยงซึ่งได้ผล ดังนี้

ค่าความยากง่าย (p)	จำนวนข้อ
0.80	2
0.50-0.79	35
0.20-0.49	43
ต่ำกว่า 0.20	-
ค่าอำนาจจำแนก (D)	จำนวนข้อ
0.80 ขึ้นไป	13
0.50-0.79	26
0.20-0.49	41
ต่ำกว่า 0.20	-

และมีค่าความเที่ยง 0.95 จึงนำแบบสอบดังกล่าวไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เลือกไว้ แบบสอบมีจำนวน 80 ข้อ 80 คะแนน ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง 40 นาที (2 คาบเรียน) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ทักษะการฟัง คะแนน 15 คะแนน ให้นักเรียนฟังข้อสอบ 2 ครั้ง โดยใช้เสียงเจ้าของภาษาครั้งที่ 1 อ่านด้วยความเร็วปกติ ครั้งที่ 2 อ่านค่อนข้างช้า เมื่อจบแต่ละเรื่องอ่านคำถามข้อละ 2 ครั้ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากแบบสอบซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนฟังเนื้อเรื่อง (A Passage) สั้น ๆ 1 เรื่อง เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเกษตร แล้วให้ตอบคำถามโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่ให้ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนฟังบทสนทนา (A Dialogue) 1 เรื่อง แล้วตอบคำถามโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่ให้ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนฟังคำอธิบายการแบ่งพื้นที่การเพาะปลูกแล้วเลือกคำตอบที่ถูกจากตัวเลือกที่ให้ตอบลงในแผนที่จำนวน 5 แห่ง 5 คะแนน

2) ทักษะการพูด คะแนน 15 คะแนน ข้อสอบแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเฝ้ิมบทสนทนาเกี่ยวกับงานในสาขาวิชาชีพ 4 บทสนทนา เฝ้ิมจำนวน 8 แห่ง 8 คะแนน

ตอนที่ 2 กำหนดสถานการณ์ (Specific Situations) แล้วให้นักเรียนตอบคำถามว่าควรพูดอย่างไรให้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น จำนวน 7 ข้อ 7 คะแนน

3) ทักษะการอ่าน คะแนน 30 คะแนน แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอ่าน Unseen Passage 1 เรื่อง แล้วตอบคำถามโดยเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่ให้จำนวน 8 ข้อ 8 คะแนน

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนอ่านขั้นตอนในการปฏิบัติงานแล้วหาใจความสำคัญ (The Main Idea) และประโยคสนับสนุน (Supporting Ideas) แล้วเลือกคำตอบเติมลงในแผนภูมิ (A Diagram) จำนวน 7 ข้อ 7 คะแนน

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนทำข้อสอบแบบโคลซ (A Cloze Passage) เว้นคำให้เติม 10 แห่ง โดยเลือกจากตัวเลือก 15 คำ 10 คะแนน

ตอนที่ 4 ให้นักเรียนอ่านป้ายประกาศ 1 เรื่อง แล้วตอบคำถามโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่ให้ จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน

4) ทักษะการเขียน คะแนน 20 คะแนน แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนกรอกใบสมัครและจดหมายสมัครงานอย่างละ 5 แห่ง รวม 10 คะแนน

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนอธิบายรูปภาพการปลูกพืชที่มีขั้นตอนต่อเนื่องกัน ตามที่กำหนดให้ 5 รูป นำมาเขียนเติมลงในช่องว่าง 5 แห่งในอนุเจต (A Short Paragraph) ที่ให้ 5 คะแนน

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนเขียนรายละเอียดที่ได้จากแผนภูมิเติมลงในช่องว่าง 5 แห่งของอนุเจตที่ให้มี 5 คะแนน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนโปรแกรมเกษตรกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของรัฐบาล และนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ในวิทยาลัยเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคต้น ปีการศึกษา 2528 กลุ่มตัวอย่างประชากรได้รับการคัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage Random Sampling) ตามขั้นตอน ดังนี้

1. สุ่มจังหวัดมาร้อยละ 25 จากเขตการศึกษา 12 เขตรวมกรุงเทพมหานคร 13 เขต โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จังหวัดสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 19 จังหวัด และวิทยาลัยเกษตรกรรม 17 จังหวัด

2. สุ่มจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและวิทยาลัยเกษตรกรรมมา ร้อยละ 25 จากรายชื่อจังหวัดที่สุ่มได้ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3. สุ่มหาตัวอย่างประชากรจากรายชื่อโรงเรียนและวิทยาลัย โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 15 คน รวมจำนวน 390 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเกษตรกรรมโดยเฉลี่ยแห่งละ 23 คน รวมจำนวน 391 คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 781 คน ซึ่งผู้วิจัยได้เทียบจากตารางของทาโร ยามาเน (Taro Yamane 1967 : 398) ความที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโรงเรียน จำนวนวิทยาลัยและจำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

เขตการศึกษา	โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย		วิทยาลัยเกษตรกรรม	
	จำนวนโรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนวิทยาลัย	จำนวนนักเรียน
กรุงเทพมหานคร	2	30	-	-
1	1	15	-	-
2	1	15	1	23
3	1	15	1	23
4	1	15	1	23
5	2	30	2	46
6	3	45	2	46
7	2	30	2	46
8	5	75	2	46
9	1	15	1	23
10	4	60	2	46
11	1	15	1	23
12	2	30	2	46
รวม13	26	390	17	391

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้

- นำหนังสือแนะนำตัวและขอความร่วมมือในการวิจัยจากกรมอาชีวศึกษา กรมสามัญศึกษาไปยังหัวหน้าสถานศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรกรรม ผู้อำนวยการและอาจารย์ใหญ่โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อขอ

ความร่วมมือในการใช้นักเรียนเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษเกษตร

2. นำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรในโรงเรียนและวิทยาลัยตามรายชื่อที่สุ่มได้

3. นำกระดาษคำตอบที่ได้รับมาตรวจให้คะแนน ด้วยวิธีการดังนี้

3.1 ข้อสอบแบบตัวเลือก ให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูกต้อง และให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ได้ตอบ

3.2 ข้อสอบแบบเติมคำในช่องว่าง ให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับคำตอบที่ตอบตรงตามที่เฉลยไว้ (An Exact Answer) และให้คะแนน 0.5 คะแนนสำหรับคำตอบที่ใกล้เคียง (An Acceptable Answer)

4. นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์เพื่อหาค่าสถิติ คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากกระดาษคำตอบของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม แล้วนำมาทดสอบความแตกต่างของคะแนนด้วยอัตราส่วนวิกฤต (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ความยากง่ายของแบบสอบ (Degree of Difficulty)

$$\text{จากสูตร } p = \frac{RU + RL}{2f}$$

p แทน ระดับความยากง่ายของข้อสอบ

RU แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง

RL แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบได้แต่ละข้อถูกต้อง

f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งต้องมีจำนวนคนเท่ากัน

(ประกอบ กรรณสูตร 2525 ก : 24)

2. วิเคราะห์อำนาจจำแนกของแบบสอบ (Power of Discrimination)

$$\text{จากสูตร } D = \frac{RU - RL}{f}$$

D แทน อำนาจจำแนกของแบบสอบ

- RU แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบใดแต่ละข้อถูกต้อง
 RL แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบใดแต่ละข้อถูกต้อง
 f แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งต้องมีจำนวนคนเท่ากัน

(ประกอบ กรรณสูต 2525 ก : 34)

3. วิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ (Reliability)

จากสูตร K-R₂₀ $r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$

- r แทน ค่าความเที่ยง
 n แทน จำนวนข้อสอบในแบบสอบ
 S_x² แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนผู้ถูกทดสอบทั้งหมด
 p แทน สัดส่วนสำหรับผู้ทำข้อสอบใดถูกต้อง
 q แทน สัดส่วนสำหรับผู้ทำข้อสอบแต่ละข้อผิด

(William A. Mehrens and Irvin J. Lehmann 1975 : 98)

4. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

(ประกอบ กรรณสูต 2525 : ข. 41)

5. วิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

จากสูตร S.D. $= \sqrt{\frac{\sum fx^2 - (\sum fx)^2/n}{(n-1)}}$

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx^2$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังสองของคะแนน

$\sum fx$ แทน ผลบวกของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างประชากร

(Gene V. Glass and Julian C. Stanley 1970 : 175)

6. วิเคราะห์การร้อยละ (Percentage) จากสูตร

$$\text{คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ} = \frac{n}{N} \times 100$$

n แทน คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบสอบ

N แทน คะแนนเต็มของแบบสอบ

(ประกอบ กรรณสูตร 2525 ข : 73)

7. เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยอัตราส่วนวิกฤต (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \right] \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

t แทน อัตราส่วนวิกฤต

\bar{x}_1 แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มนักเรียน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

\bar{x}_2 แทน ค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลาย

s_1 แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มนักเรียน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

s_2 แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลาย

n_1 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรของนักเรียน
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรของนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลาย

(George A Ferguson 1976 : 136)